5

DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS, DE DIGESTIONE.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, SS. T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI,

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

JOHANNES LUDOVICUS MANGET,

Civis Reipublicae GENEVENSIS.

Ubi ad cibum ventum est; nunquam utilis est nimia satietas, saepe inutilis nimia abstinentia: Saepe, si qua intemperantia subest, tutior est in potione quam in esca. CELSUS.

Prid. Id. Junii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXV.

Mr Dennison
from his Friend & Fellow-Candidate
The Author.

JOHANNI JACOBO MANGET, M. D.

GENEVAE.

PATER CARISSIME,

Intra perpaucas ſeptimanas conſcriptae ſunt inſequentes paginae; de quo tempore alia negotia, nec non frequenter perturbata corporis valetudo, multum detraxere. Qualecunque tamen opus ſit, ne dedigneris; ſed, ut reverentiae amoriſque filii erga patrem teſtimonium accipere velis.

JOHANNES LUDOVICUS MANGET.

DISSERTATIO MEDICA

DE

DIGESTIONE.

BREVI periret corpus animale, nisi jacturae quas constanter patitur repararentur alimentorum ope, quae ad sumenda molestis sensationibus, *fame* et *siti* dictis, omne animal inducitur.

Utraque sensatio haud dubie est affectio nervosa; verumtamen inest differentia, de qua nunc dicendum.

Fames ad ventriculum merito refertur; vix unquam occurrit nisi ventriculus sit vacuus; hoc sine controversia ab omnibus conceditur: Quoad vero proximam causam stabiliendam, surgit difficultas.

Generalis opinio fuit, famem oriri ex rugis tunicae villofae ventriculi fefe invicem libere fricantibus. Huic refponderi poteft, minori fenfibilitate pollere nervos, cum fuo naturali ftatui permittuntur, ut fit cum adeft inanitio ventriculi ; majori autem, cum tenfione gaudent, ut fit cum alimentis repletur ventriculus. Si igitur frictioni fames adfcribitur, acrius obtinebit ante cibi folutionem ; quia alimenta, licet jam in molli ftatu cum in ventriculum defcendunt, ad ftimulandas nerveas fibrillas longe tamen aptiora effent, quam rugae ipfae. Praeterea, fi iis rugis concedimus vim famem excitandi, alia furgit folvenda difficultas, fcilicet, quomodo irregularia famis phaenomena excitari poffint? Res enim ab omnibus nota eft, famem nunc oboriri, nunc evanefcere, rurfus redire, &c. Sed, ex praefenti hypothefi, fames continenter adaugefcere deberet, prout evacuatur ventriculus.

Sunt alii quibus placet oriri famem ex ftimulo quem praebet quidam liquor in ventriculo fecretus. Is ftimulus liberius agere dicitur,

dicitur, cum liquoris efficacia non impeditur alimentorum praesentia.

Haec opinio quidem optimam solutionem dat exquisiti cruciatus quem interdum patiuntur famelici; sed obnoxia est eidem objectioni ac prior, scilicet, constans et regulare incrementum subiret fames ex causa continenter agenti.

Hanc theoriam tamen haud rejicere velim; sed, ex supra dictis, mihi videtur probabile, stimulantes causas non per seipsas sufficere ad famem excitandam, et eas accedere postea tantum: Idcirco *, primos sensus famis absentiae stimuli in ventriculo adscriberem, quae sensatio quamplurimum consuetudine afficitur; deinde, si perstat fames, ac vires acquirit, ad quamdam internam, et non rite cognitam, actionem ventriculi recurrere possumus.

Famem urgent et excitant robur corporis, robur peculiare ventriculi, labor omnis generis quo corpus exercetur; eo magis, si praeterea

* Dr Duncan's lectures on institutions.

praeterea in frigido aëre ſumptus fuerit nervorum major ſenſibilitas famem quoqu auget.

Senſus quidam roſionis in fame percipitu Omne famelicum animal aliquid amittit d ſuo corpore, ut ex ejus macie videre eſ non ſecus ac ejus minuto pondere. Pri mum adeps evaneſcit celeritate incredibili deſinunt ſecretiones; immo ſerpentes abſqu periculo mordere dicuntur; admodum minui tur ſanguinis maſſa.

Diutius ſi inedia protracta fuerit, dolore naſcuntur vix tolerandi; rumpuntur vaſa ita ut fiant haemorrhagiae narium; celerite etiam mens emovetur; et moroſitas primum delirium, deinde plenus furor aliquando ſu pervenit, mortemque praecedit.

Datur diverſitas inter animalia quoad faci litatem ferendi famem. Animalia quae ex prae da vivunt cibum ſumunt occaſione oblata tan tum; ea famem ferunt ad multo longius tem pus. Lupus dicitur ad 5 dies famem tolerar poſſe: Quin amplius referuntur exempla, i humana ſpecie, hominum, ſed potiſſimum foe

minarum

minarum, quae omni cibo quocunque abſtinentes per longiſſimum tempus vixerunt. Quanta tamen hic fides ſit facienda? non meum eſt dicere.

Sitis cauſae minus ſunt obſcurae. Procul dubio ad nervoſum ſyſtema referenda eſt; ſed non immediate. Oritur a fluidorum inopia in ſyſtemate; ſi, nempe, nimiae ſint excretiones; oritur quandoque ab acido, ac potiſſimum putrido ſtatu contentorum ventriculi; ſaepius autem oritur a calore et ſiccitate oris, faucium, interdumque totius alimentaris canalis; inde fit, ut liquidorum ingurgitatio, quae eas partes humectent, et, in genere, quaecunque ſubſtantia refrigerans quae ſalivae ſecretionem, et exhalantium vaſorum actionem, excitare poſſit, levamentum quod poſtulat natura afferant.

Non hic locus eſt dicendi de remotis cauſis quae ſitim inducere valent. Sunt innumerae: Vel partem tantum ſyſtematis, vel totum ſyſtema, afficiunt. In priori caſu, ſcilicet, cum non ultra os et fauces obtinent, acidorum uſus ſufficere poteſt: In poſteriori autem,

autem, ſi reipſa ſit fluidorum defectus vel acrimonia, tunc frequens ſed parva quantitate refrigerantium liquorum ingurgitatio ſit neceſſaria.

Datur hic, non ſecus ac in fame, diverſitas, in diverſis animalibus, quoad facilitatem ſitim ferendi, immo etiam non ſentiendi: Carnivora inſecta, aveſque rapaces, omnino non bibunt; quaedam animalia quadrupeda, quae raptu vivunt, parum bibunt et raro: Ob peculiares cauſas, quaedam animalia diu abſtinent potu, ut *cameli* et *dromedarii*; hi, propter aquae penum, quam in ventriculi profundis cellulis incluſam ferunt.

Celerior in genere ſitis eſt neceſſitas, et intra paucas horas intolerabilis, ſi praeterea aeſtuoſum acceſſerit coelum: Mors a ſiti, per putredinem humorum et febrem acutiſſimam, naſci videtur.

Alimenta eae ſunt ſubſtantiae quae digeſtione fluidorum et ſolidorum corporis naturam induunt. Ex animalibus, et vegetabilibus, ſed raro ex foſſilibus, petuntur; ex hiſce

iiſce potius petuntur *condimenta.* (De qui-bus infra dicetur.)

Sunt animalia quae alterutro prorſus veſ-untur, nullo inſequente incommodo quo-unque. Homo autem a natura ad omnis ubſtantiae alimentaris promiſcuum uſum leſtinatus fuiſſe videtur. Si enim ejus in-uemur fabricam, quae ei inter carnivora a-iimalia et herbivora media eſt, plane confir-nabitur aſſertio noſtra. Sunt ei dentes inci-ivi et canini, non ſecus ac carnivoris ſunt nolares aeque ac phytivoris; eſt ventricu-us ad priorum naturam multum accedens; ed inteſtinorum tractus longior eſt quam n iis; et quae inteſtina craſſa dicuntur, ei unt largiora.

Sunt homines, immo vero gentes integrae, juae vegetabilibus fere omnino veſcuntur, et optime valent: Ne ullus eſt autem qui a-iimali cibo, ad paucos tantum dies, unice eſci poſſit abſque nauſea: Exinde concludi oteſt, hominem plus ad naturam phytivo-orum animalium accedere.

Plu-

Plurimum inter se differunt alimenta respectu proportionis nutrimenti quod praebent. Differunt respectu firmitatis texturae qua magis vel minus facile nutrimentum extrahi potest. Differunt respectu majoris minorisve viscíditatis, qua difficilius vel facilius ab organis digestivis superari possunt.

Animalia, in genere, majorem nutrimenti proportionem dant, quam vegetabilia.

Animalia ipsa inter sese non multo minus differunt; alia aliis sunt solubiliora, alia ad alcalescentiam sunt proniora. Inter ea quae in cibum recipiuntur sunt pisces; gelatina quidem abundant; sed, cum plerumque sit aquosa et tenuis, minus praebent alimenti. Quae animalia alba sunt carne, totum fere Gallinaceum genus, optimum et saluberrimum alimentum homini suppeditant. Ova, quae inter cibum animalem recenseri debent, nihil fere continent nisi nutrientem succum; sed concoctu sunt durissima. Cibus animalis differt etiam respectu perspirabilitatis. Sanctorius invenit, carnem ovinam maxime perspirabilem esse, minime autem ostreas.

Cibus

Cibus animalis maximum robur corpori ıppeditat, quod majorem ſanguinis quanti-.tem generat, et eum magis denſum ef-cit. In nimia proportione ſumptus pletho-ım producit, ventriculo, totique ſyſtemati, imulus eſt; denique, aut inflammatorios :rius ocius gignit morbos, aut infirmitatum :minia in poſterum relinquit.

Ne ullum, forſan, eſt vegetabile quod non limentum alicui animali ſuppeditare poſſit. Iomini autem delectus fit neceſſarius; ſunt enenoſa vegetabilia, ſunt nauſeoſa, ſunt mara, quae ad eum alendum nequaquam ınt apta. Ea igitur quae eligenda veniunt ınt dulci et blando ſapore praedita; longe ıajorem nutrientis materiae quantitatem ontinent; nam probabile eſt, eam materiam .utrientem potiſſimum conſtare ex ſaccharo, uod, cum quadam olei proportione com-ıixtum, conſtituit mucilaginem qui nutri-ıentum praebet. Haud tamen prorſus ſunt ejicienda omnia vegetabilia acris, amari, et ıauſeoſi ſaporis; quaedam enim ex iis, prae-ria preparatione, innocua, immo grata, pala-o ventriculoque reddi poſſunt.

In genere, molles et pulposae substantiae ex vegetabilibus concoctu sunt faciles. Contra vero, durae et tenaces sunt difficiles, ac stimulum dant systemati diutius in ventriculo morando.

Vegetabile alimentum, quod vasa et totum systema parum replet, sanae mentis exercitationi favet; cibus animalis autem, gignendo calorem, plenitudinem, &c. ejus functionibus plurimum obstat.

Varietas in alimentis, moderatione servata, non tantum est innoxia, verum etiam, in quibusdam casibus, fit necessaria, alia per alia corrigendi gratia. Est tamen exceptio respectu *lactis* sumpti cum quibusdam substantiis, acidis potissimum.

Praevia ciborum culinaria praeparatio eos gratiores palato reddit, ac eorum solubilitatem plus minusve mutat: Ex cocto nempe animali cibo, ejus succus partim extrahitur, quod aliquid de ejus solubilitate detrahere debere videtur; sed, ejus alcalescentia valde imminuta, minus stimulans systemati praestatur. In coctis vegetabilibus, contra, eorum solubilitas admodum augetur ex majori minori-

ve

ve aëris quantitate quam continent extracta gnis actione, non secus ac eorum succo magis evoluto. Nonne idem dici posset (de succi evolutione, scil.) de animali cibo qui eandem actionem subiit?

Alia varietas in alimentis plus minusve necessaria consideranda venit, servata nempe proportio in potu.

Potus solutionem cibi solidioris expedit, et evacuationem ventriculi adjuvat: Inservit quoque favendae chyli mixturae cum ympha, quae ex omni corporis parte refluit, sanguinis fluiditatem auget, fluidorum n genere acrimoniam minuit, secretiones promovet.

Omnes effectus potus aqua sola produci possunt; basis enim potus cujuscunque aqua est; et liquores, in genere, eo aptiores sunt d eos effectus dandos, quo majorem aquae quantitatem continent.

Omnis potus ad duo genera referri potest. mo, Puram aquam, vel externarum substantiarum additione non multum immutatam. do, Fermentatos liquores. Hi sunt magis ungentes, ac melius ad sitim sedandam accom-

commodati; os, fauces, ventriculumque ſtimulant; aciditate ſua omnem alkaleſcentem acrimoniam abſorbent; inteſtina ad contractionem et foecum evacuationem ſtimulant; ſecretiones et excretiones excitant.

In genere, optimus potus cum vegetabili cibo eſt aqua pura; et cum animali cibo tantum, fermentati liquores interdum ſunt neceſſarii: Hoc tamen cavendum eſt, fermentatos liquores plus minuſve alcoholis continere. Sunt praeterea plurimae diviſiones fermentatorum liquorum quae hic haud conſiderandae veniunt.

Homini potum non naturalem eſſe, neque potaturum, ſi praeſcripto a natura victu vegetabili contentus viveret, fuit conjectura. Neſcio an id fieri poſſet quacunque regione, et quibuſcunque circumſtantiis. Haec conjectura tamen confirmari poteſt ſingulari caſu molendinarii cujuſdam in Anglia, qui, poſtquam ad aetatis annum circiter quinquageſimum laute vixiſſet, vivendi rationem gradatim mutavit, donec prorſus vegetabilem diaetam in uſum receperit; immo vero potu

quo-

quocunque abſtinuerit, et etiam nunc abſtineat; et optime valeat *.

Condimenta eae ſunt ſubſtantiae ad cibi noxias qualitates corrigendas, vel ad eum gratiorem palato ventriculoque reddendum, accommodatae. Sunt multiplicia: Inter ea recenſeri poſſunt *aromata*, pungentes et fragrantes ſubſtantiae, quae rurſus multa genera comprehendunt; de quibus autem nihil dicam. *Sal*, in fere univerſum uſum admittitur; ſuam ſapidam qualitatem optime ſervat, ventriculum ſtimulat, appetitum incitat, ac excretiones promovet. *Acida*, inter quae praeſtant vinum acetum, et ſuccus limonum. *Saccharum* frequenter adhibetur; eſt gratiſſimum palato; ſed ejus ſapor repetito uſu vapidus fit: Antiſcepticum eſt; etenim obſervatur febres putridas et contagioſas longe minus frequentes eſſe a tempore quo ſaccharum tanta quantitate per univerſum orbem conſumitur. Nimio uſu, tamen, dentes vitiare dicitur; quomodo id fit, non convenit: Nonne oleoſae parti tribui poſſet, quae majores

* Medical Tranſactions, vol. 1.

jores effectus edet, si tenacius adhaereat, ut necessario fit ex sacchari viscositate ?

Iis ita praemissis, mihi evolvendus est ille processus animalis oeconomiae quo ingesta alimenta in *chylum* convertuntur, *Digestio* scilicet. Duo phaenomena in digestione seorsim consideranda veniunt, *Solutio*, vel cibi decompositio; et *Chylificatio.*

Diversae fuerunt opiniones de modo quo haec peraguntur ; harum praecipuas delineare, ac ea quibus fulciuntur argumenta, evertere tentabo.

Ingeniosus Pitcairne, omni solutione chymica fermentationeque prorsus rejecta, ex suppositione potissimum, menstruum quodcunque in ventriculo animali eosdem effectus operaturum esse in ventriculum ipsum, ad mechanicas vires solas confugit. Omnia concoctionis ciborum phaenomena explicat per triturationem, ope ventriculi, diaphragmatis, musculorum abdominaliumque peractam : Difficultatem, quae sibi objici posset, eandem quam opponit menstrui existentiae in ventriculo; nempe ventriculi tunicas triturationis effectui obnoxias esse, non secus

ac

ac alimenta ingesta solvit, dicens, raro tunicas ventriculi ad mutuos contactus pervenire; contactus qui fiunt inter cibos atterendos, et ventriculi tunicas exerceri, semper ab iisdem ciborum partibus, sed ab aliis atque aliis tunicarum ventriculi; et amplius, dispendium partium ex contactu vel attritu tunicarum ventriculi absumptarum facillime resarciri a materia nutritionis, cum nihil sit unde reficiantur ciborum partes ventriculi actione abrasae: Inde explicat quomodo diu vivere possint vermes aliaque animalcula in ventriculo, quod motibus suis ab ictibus ventriculi se viva subducant, quos mortua, mortuorumve partes, evadere non possunt.

Vim ingentem organis supra dictis tribuit. Haec est ejus computatio; dicit 'Potentias musculorum se habere in ratione composita longitudinum, latitudinum, et profunditatum; hoc est, in ratione solidorum homogeneorum, sive ponderum: Atqui medium pondus musculi tertium pollicis manus articulum flectentis aequat grana 122; summa ponderum musculorum abdominis digestioni aptorum aequat grana '15,126,

'15,126, jam per propofitionem 126. Borelli (de motu animalium) potentia flexoris pollicis aequat libras 3,720; ideoque ut fe habent grana 122 ad libras 3,720, ita fe habent grana 15,126 ad libras 461,219.' Addit poftea, 'Sed, etfi nullae adhiberentur in digeftione vires mufculorum abdominis, fufficerent tamen vel ftomachi vires rei pro votis gerendae. Pondus medium ftomachi humani eft unciarum octo; adeoque, calculum inftituendo, fimilem illi fuperius expofito invenietur potentia mufculi ftomachi aequalis ponderi librarum 12,951.'

Haec computatio admodum eft erronea; fupponit enim mufculorum actionem effe in eadem proportione ac eorum pondus; quod nequaquam obtinet. Potius pendet ex eorum textura, connexione, aliifque circumftantiis quae non adfunt in ventriculo humano, diaphragmate, ac, in genere, in organis voluntatis actui non fubjectis.

Huic affertioni objicietur forfan, in avibus figna mechanicae folutionis cibi apparere: Concedam; abfurdum autem idem foret ex analogia dicere de humana fpecie. In avibus, nulli

nulli ſunt dentes qui cibum atterant ac comminuant, pariter ac in homine et in aliis animalibus; deinde, earum ventriculus conſtat ex denſis validiſque muſculis, atque dura et firma membrana intus abducitur; lapillos, praeterea, quaedam ex iis, granivorae aves ſcilicet, una cum alimentis ingurgitant, qui ad ea commolenda haud parum conferunt.

Suam corroborat opinionem ingenioſus vir obſervando, melius abſolvi ciborum concoctionem in ventriculo ſub Jove frigido quam calido; quae res non aliunde oriri poteſt, quam ab aucta muſculari vi et impetu ventriculi, abdominiſque comprimentis. Hoc, ut poſtea dicetur, non magis facit ad unam quam ad alteram opinionem.

Generalis fuit opinio, perſolvi digeſtionem ope fermentationis, quam ſequenti modo deſcripſit Cl. M'Bride *. Cibus maſticatione conciſus, et cum ſaliva mixtus, ad inteſtinum motum incipiendum paratur; hic motus, deinde, moderato ventriculi calore, immo forſan praecedentis paſtus reliquiis, excitatur;

 ſed

* Experiments on mephitic air.

ſed certiori modo a ſalivae et ſucci gaſtrici fermentativa poteſtate; tunc aër, qui ſolidas particulas coagmentat, aufugiens, earum unio ſtatim deſtruitur, ac totum cum digeſtivis fluidis permiſcetur: Poſtea cibus exit e ventriculo, intrat in duodenum inteſtinum, ubi omnino immutatur ejus natura bile, ſucco pancreaticoque additis, ſed potiſſimum fermentativo motu etiamnum pergente, ex quo tandem oritur chylus.

In hac deſcriptione ſupponitur vis fermentativa ſalivae; contra vero, in Ill. Pringelii experimentis, apparet ſalivam inſervire tantum ad fermentationem coercendam.

Hoc deinde fermentationi in ciborum concoctione naturali objici poſſet, quod omnia experimenta quae ad mixturae alimentaris ſolutionem, fermentationis ope, imitandam tentata fuere, plures horas poſtulaverunt; in ventriculo autem, in paucis tantum horis perficitur.

Concedit quidem Pringelius, fautor fermentationis in ventriculo, quamvis vi ſalivae fermentanti objecerit, manifeſtam fermentationem haud obtinere in ſuis experimentis,

niſi

nisi sex horis vel plus post infusionem in phialis; sed supponit lentum et insensibilem motum incipere statim ac fermentantes substantiae conjunguntur; et ex analogia concludit, particulas alimentorum paulo post ingurgitationem a sese invicem disjungi, in chylum converti, lactifera vasa ingredi, ad massam sanguinis convehi, priusquam manifestam fermentationem subeat alimentum.

Sed quid significat fermentatio, si tantum post chylificationem obtinet? An digestioni multum favebit, si adest cum sanguine jam commixta fuerint alimenta? Ille autem insensilis motus, manifestae fermentationis initium, quid est nisi chymica solutio?

Praeterea, ad omnem fermentationem certus caloris gradus requiritur; in animalibus autem, quorum frigidus est sanguis, sicut piscibus, quam celerrime dissolvitur cibus.

Fermentationis melius explicandae causa *, dicitur fermentum, vel putrescentem substantiam, in ventriculo constanter inesse, quae cum vegetabilibus ingestis acescentem fermenta-

* Cullen's physiology.

tationem producit; ac eam acefcentiam ru
fus evanefcere.

Huic objicerem, nulla adeffe certa indic
conftantis praefentiae illius fermenti in ve
triculo: Quo tamen conceffo, folutionem ci
animalis nequaquam explicat. Alia mitto a
gumenta, ne, nimis probare volendo, nih
probem.

Praecipuis opinionibus de ciborum co
coctione in ventriculo expofitis ac refutat
quantum in me erat, ad eam quam amplex
fum exponendam tranfeo; quod breviter
gam.

Cibus, in genere, ftatim ac in os recipitu
plus minufve, pro duritie, dentium actio
fubjicitur. *Dentes* autem offeae ac durif
mae funt fubftantiae, utrique maxillae im
plantatae, cibi dividendi commolendiq
caufa; eorum numerus in adulto eft 32. U
trique maxillae funt quatuor dentes *incifiv*
quorum nomen ufum indicat; duo *canini* v
laniarii dicti, ad lacerandum cibum inferv
unt; funt denique decem *molares*, qui eum
minutiffimas partes reducunt.

Ha

Haec actio dentium ſalivares glandulas, exhalantes arteriaſque ſtimulat, eorum ſuccum exprimit, ac e cibo pultaceam maſſam facit. Huc etiam concurrunt varii muſculi, non ſecus ac lingua, quae mirabili cum velocitate in oris quamcunque partem ſeſe movet. Haec operatio *manducatio* dicitur.

Proxima, *deglutitio*, nempe, eſt cibi mollem in ſtatum redacti deſcenſus in ventriculum. Via per quam hoc fit *aeſophagus* dicitur: Longus eſt tubus, ad infundibuli figuram accedens, qui ex faucibus originem ducit, et in ſuperiori oſtio ventriculi terminatur. Muſcularis eſt hujus tubi fabrica et validiſſima; ejus fibrae mirum in modum ſunt dilatabiles. Linguâ, lateribus ſurſum ductis, in vaſculi ſpeciem factâ, defertur cibus ad fauces, ubi periſtaltico motu totius canalis nunc deſcripti gradatim ad ventriculum pervenit. Hic tandem perficitur alimenti ſolutio.

Fluida quae huc concurrunt ad duplex genus referri poſſunt; ea quae ingeruntur alimenti cauſa; et ea quae ſecernuntur in corpore ex communi maſſa. De priori genere,

nere, ſupra ſatis dictum fuit; nunc ſupereſt de ſecretis fluidis loqui.

Saliva oritur ex conglomeratis glandulis, quarum maximae ſunt *parotides*, pone aurem utramque ſitae. Sunt maxillares, ſublinguales, et innumerae aliae minores glandulae, de quibus loqui non neceſſe eſt. In homine ſano, ſaliva eſt minimo ſapore, odore, vel calore; magna fluiditate gaudet; difficilis eſt in frigore coagulatu. Ejus ſpecifica gravitas eam aquae paulo exſuperat. Ejus integrantes partes ſunt aqua, ſal, et minima quantitas coagulabilis materiae. Ejus expreſſa quantitas eſt in ratione duritiei cibi maſticati, non ſecus ac ſtimuli ſaporis. Saliva, ut jam dixi, cum cibo maſticato ſeſe unit, et etiam continue deglutitur.

Succus gaſtricus innumeris oſtiis in ventriculo effluit; ejus natura non bene nota eſt, ob difficultatem eum colligendi purum. Si enim brevi poſt paſtum petitur, nequaquam certi eſſe poſſumus, eum cum alimento plus vel minus non eſſe conjunctum: Sin autem ſerius, periculum eſt ne ſtagnatione depravetur,

vetur. Ex accuratiſſimis experimentis tamen, ſalivae ſimilis admodum apparet, ſed paulo magis alcaleſcens. Eſt praeterea mucus in toto alimentaris canali ſecretus.

Omnia haec fluida, cum ſecreta tum ingurgitata, cibum macerant et molliunt; qui deinde, auxilio caloris, actionis ventriculi, nec non diaphragmatis et muſculorum abdominalium alternanti compreſſione, fluidam formam aſſumit.

Hujus proceſſus melius intelligendi cauſa, quid ſit *ventriculus* dicere haud abs re erit. Saccus eſt membranaceus in abdomine ſitus, tibiam utricularem figura referens; brevior eſt ac fere rotundus in foetu; longior autem in adulto. Ad ſiniſtram partem capacior eſt, ex qua ſenſim decreſcit, donec ad dextram perveniat, ubi ſatis eſt anguſtus. Maxima elaſticitate gaudet; ad magnum enim volumen diſtendi poteſt; ac rurſus, cum evacuatur, ad parvum reducitur. In helluonibus, tamen, ordinariam magnitudinem conſtanter exſuperat; hic vero videtur deſtrui contractilitas ex nimia ac frequentiori diſtentione. Cum inflatur, magis ſurſum

ver-

verſus diaphragma, quam deorſum, turgere videtur.

Ventriculus quatuor tunicis conſtat, extimâ, quae nihil eſt niſi peritonaei continuatio, muſculoſâ, nerveâ, et villoſâ. In muſculoſa tunica, duplex ſtratum fibrarum apparet, longitudinalium, ſcilicet, et circularium. Sunt duo orificia ventriculi; unum aliquanto ſuperius, aeſophago contiguum, *cardia*; alterum vero, in inteſtinum duodenum deſinens, *pylorus* dicitur. Ad hoc orificium fit muſcularium fibrarum contractio, quae valvulae muneribus fungitur, et ventriculum omnino claudit, cum diſtenditur.

Igitur cibus ventriculum ingrediens ejus muſcularibus fibris ſtimulus eſt, eas dilatat; haec dilatatio alternam contractionem excitat; quae contractio in longitudinalibus, aeque ac circularibus, fibris obtinens, ambas extremitates propius ad ſe invicem affert, et orificia claudit, ita ut cibus nequaquam exire poſſit, donec ſolutio fieri incipiat; tunc cibo, ob fluidam formam, minus ſpatium occupanti, relaxatur paulatim ventriculus,

et

et repetitis contractionibus fluidissimam partem in duodenum propellit.

Haud credendum, tamen, hanc muscularem actionem ventriculi ullos triturationis effectus edere: Haec constans, immo fortis agitatio, nihil agit nisi melius alimenti partes cum fluidis permiscendo; et consequenter ejus decompositionem magnopere juvat.

Trituratione fermentationeque, tanquam praecipua causa, rejectis et refutatis, nihil sese offert ad ciborum concoctionem persolvendam, nisi eorum chymica solutio: Verumtamen illa fluida quae jam exposuimus vix inter menstrua recenseri possunt; ita ut nihil obstat quin doctrinam amplectar quam nuper tam dilucide explicavit et illustravit Dominus Hunter *.

Observat ingeniosus author, digestionem mixtae naturae esse processum; quia, licet ex principio vitali pendeat, obtinet tamen post mortem. Affirmat deinde, animalcula, immo animalculorum partes quae vitali

* Philosophical Transactions.

principio gaudent, si in ventriculum ingeruntur, nequaquam ejus actionem pati, sed, statim ac illud principium amittunt, digestioni obnoxia fiunt.

Ex hoc phaenomeno Dominus Hunter explicat corrosionem majoris extremitatis ventriculi, quae ipsi saepissime apparuit in dissectionibus. Primo conspectu, putavit istam corrosionem antea fieri potuisse, ac mortis fuisse causam; verum, observans eam cum lethalis morbi symptomatis nequaquam connecti, et occurrere in iis potissimum qui subitam et violentam necem patiuntur, mentem mutavit.

In posterioribus experimentis, cum magnam similitudinem percepisset inter eas partes ventriculi partim corrosas, et eas partes cibi quae nondum perfectam digestionem subierant, phaenomenon accuratius explicare potuit; ipsi in mentem venit, illud ex digestione post mortem obtinente pendere posse; tunc enim ventriculus, vitali principio orbatus, vi istius corrosivi principii non ulterius resistere poterat.

Analogia

Analogia ex piſcibus ipſum in iſta opinione onfirmavit. Piſces, in genere, ut bene noum eſt, violentam necem plerumque patiintur, et ſaepiſſime cum pleno ſtomacho: n iis clare patet digeſtionis progreſſus; frequenter alios piſces, qui non toti ac eodem empore corroſivae parti ſubjici poſſunt, abſue ulla maſticatione devorant; tunc una ars devorati piſcis plus vel minus diſſoluta bſervatur; altera vero, quae extra eam parem verſatur, intacta apparet.

Alterum phaenomenon quod in digeſtione onſiderandum ſupereſt, *Chylificationem* dio *; quid ſit, nomen ſatis indicat. Alimenum, licet jam ad fluidam formam redactum uerit, aliam tamen quaſi naturam induere ebet, priuſquam maſſae generali ſeſe immiceat. Hoc autem novum fluidum *chylus* enominatur; ad lactem colore et natura nultum accedit; blandi eſt ſaporis; levis, ita ut

* Voce *aſſimilatione* utuntur nonnulli in eandem ſaepe ſententiam; alia tamen voce utor, licet minus uſiata, omnis aequivocationis vitandae gratia; *aſſimilatio* nim converſionem alimentorum in materiam animaem proprie ſignificat.

ut ſanguini innatet; paululum aceſcens eſt aëri expoſitus coagulatur. Magnam aqua proportionem, coagulabilem ſubſtantiam, e oleoſam partem, continet.

In inteſtinis tenuioribus potiſſimum fier videtur chylificatio, immo forſan in iis ſo lum. Eorum periſtaltico motu a maſſa ali mentari ſeparatur chylus; abſorbetur lactei vaſis, (ex colore fluidi ſic denominatis) a thoracicum ductum, inde ad ſanguinis maſ ſam, defertur. Foeculenta pars autem ite ſuum pergit per inteſtinorum tractum, tan dem ano evacuatur.

Converſio cibi ſoluti in chylum locum ha bet, ſive ex animalibus et vegetabilibus, ſiv ex utriſque, alimentum ſit deſumptum. Ho conſtans ac uniformis chyli natura confirma non ſecus ac lactea vaſa animalium quae quo cunque cibo veſcuntur; ea nempe albo ſucc repleta videri poſſunt per aliquod tempu poſt paſtum.

Sunt duo fluida quae procul dubio a chylificationem maxime concurrunt. *Bilem ſuccum pancreaticumque* volo. Hic ex pan create ſecernitur, oblonga glandula qua

tranſ

tranſverſim ſuper ſpinam jacet, duodenum inteſtinum inter et lienem: Muco ex parotide glandula ſecreto ſimilis eſſe dicitur; non tam viſcidus, ſed magis ſalinus eſt. Ejus ductus excretorius cum biliaribus ductibus unitur, ac in duodeno terminatur. Copia ſecreta incerta eſt; videtur tamen non exigua eſſe.

Bilis hepate ſecernitur, ex quo tranſit in veſiculam fellis, ubi ſtagnat donec ad uſum oeconomiae animalis requiratur. Bilis igitur merito diſtinguitur in bilem *hepaticam*, eam nempe quae ex hepate immediate fluit; et *cyſticam* bilem, eam quae in veſicula fellis reperitur. Viſcidus eſt liquor, fuſci coloris, amari ſaporis, ſibi ipſi peculiaris odoris. Non eadem eſt tamen in quibuſcunque circumſtantiis; praeterquam quod in quibuſdam morbis plùs vel minus afficitur, in foetu minimo colore et ſapore gaudet. Variat colore, interdum viridis, interdum nigra reperitur; variat etiam conſiſtentia: In genere, viſcidior eſt cyſtica bilis quam hepatica. Cum aqua, ſive ebullienti ſive frigida, perfecte ſeſe miſcet, non ſecus ac cum lacte;

cum

cum oleo autem ſeſe miſcere negat. Spiritu vini et acidis coagulatur; inde viridem aſſumit colorem; moderato calori expoſita, magnam evaporationem patitur. Ex aquae larga proportione, ſalina, coagulabili, et colorifica materie, conſtare videtur. De hac coloranti materie diverſae fuerunt opiniones; quidam ferro; Cel. Maclurg autem, plurimis experimentis nixus, eam, nec non ejus ſaporem, tribuit phlogiſto. Maxima apparet analogia bilem inter et ſanguinem.

Hic rurſus confirmatur opinio noſtra; ſcilicet ex bile acidis coagulabili; ſi enim fit acetoſa fermentatio, ut contendunt multi, acetum fluidum e pyloro exiens bilem in duodenum fluentem coagulabit; hoc autem in ſano ſtatu non accidit. Nullum igitur dubium eſſe poteſt, quin blandae naturae ſit bilis, et ad actionem inteſtinorum ciendam potiſſimum inſerviat.

An chylus eſt nova productio, ſcilicet, *tertium quid*, quod ex fermentatione oritur; an tantum eſt nova combinatio principiorum antea exiſtentium, ſed alia forma, in ingeſtis alimentis? Poſteriorem quaeſtionis partem am-

amplector, quae ex quibusdam considerationibus probabilior mihi videtur.

Omnis fermentationis plus vel minus pellucida est productio; chylus autem album est fluidum. Chyli constituentes partes ex alimentorum analysi dantur; inde saltem concludi potest, non necessariam esse fermentationem. Producitur chylus ex quavis alimentari substantia, simplici vel composita, animali vel vegetabili; fermentatio autem fermentantes substantias diversae naturae requirit. Impregnari potest chylus pro natura alimentorum quae in usum recipimus; verum per fermentationem plerumque evanescit omnis impregnatio.

Exposita digestionis doctrina, qualis sese offert in bona corporis valetudine; quaedam dicenda supersunt de iis affectionibus quae eam laesam esse ostendunt; nec non de iis remediis quae illi opem ferre possunt.

Ac primum, cibi appetitus ipse plurimis et maximis deviationibus a sano statu obnoxius est. Praeter modum augetur quandoque, ut fit in *bulimo*, *fame canina*, &c.

Buli-

* *Bulimus* dicitur, cum famem non ſatiatam animi deliquium ſequitur; *fames canina*, ubi voracius ingeſta cito revomuntur. *Fames lupina*, ubi celeriter ano rurſus expelluntur. Horum cauſae quodammodo intelligi poſſunt ex iis quae de *fame* ſupra dixi.

Imminuitur, aut prorſus aboletur, in *dyſurexia*, *anorexia*, &c. vel, ob propriam affectionem ventriculi, ex foedis ejus contentis, ex nimia ſaburrae copia, muci, &c. ex atonia ipſius ventriculi. Vel ob affectionem partium quae per conſenſum cum ventriculo connectuntur, cerebri, ſcilicet, genitalium, abdominalium viſcerum, articulationum, ut in arthritide. Ex extremorum vaſorum atonia, ut in frigido febris ſtadio.

Tandem cibi appetitus depravari poteſt, ut fit in *malacia*, (v. g.) *pica*, &c. *Malacia* faſtidio aliorum ciborum addit appetentiam vix ſuperabilem, ac voracitatem ad certum edulii genus determinatam. *Pica* abſurda, inuſitata, nec eſui apta, immo etiam horribilia, concupiſcet ac avide devorat. Hi morbi

autem,

* Gaubii pathologia.

autem, cum caufas tam obfcuras agnofcant, de iis loqui ultra vires meas effet.

Quoad morbidas affectiones, ciborum concoctionem ftrictius fpectantes, eas fub uno eodemque genere recenfere longe minus laboriofum erit; quod fub nomine *dyfpepfiae* confiderandum venit.

Culleni definitio haec eft: 'Ventriculi 'functio idiopathice turbata, per anorexiam, 'naufeam, vomitum, inflationem, ructum, 'ruminationem, cardialgiam, gaftrodyniam, 'et alvum plerumque aftrictam, indicata.'

Quid fit *anorexia* jam dixi; *naufea* faftidiofa eft ventriculi commotio, quae materiae eo contentae eructationem excitat; hîc brevi poft paftum accedit; cum fortius agunt caufae, fit *vomitus*, quo ventriculi contenta, faepe cruda, per os cum impetu expelluntur. Haec occurrunt, fi irritabilior fit ventriculus quam ut alimenti praefentiam ferat.

Inflatio eft flatulenta immoderataque ftomachi diftentio. In optimo quidem ftatu valetudinis, inter digeftionem diftenditur ventriculus in majori proportione quam ingeftorum volumen, ex aëre nempe in ali-

mentis contento ac fixo qui nunc extricatur. Si autem debilitatus eſt ventriculus, vel deficiunt fluida, ille aër non eadem facilitate ac olim rurſus abſorbebitur; igitur remanebit extricatus, et pro quantitate plus vel minus inflabit ſtomachum, donec per orificia conſtricta exitum ſibi faciat, non tamen ſine ſtrepitu.

Ructus plerumque acidi. Hoc debilem actionem ventriculi indicat; etenim, ſi alimenti ſolutio non rite perficitur, diutius in ventriculo detinebuntur ingeſta, cujus ex calore naſcetur fermentativus proceſſus, et ſaepe ad acidum uſque progredietur.

Ruminatio eſt ſolidiorum alimenti partium e ventriculo ad os retrogradus motus. Occurrit in brutis, nec perturbata tamen concoctione, placide tantum manducationem redintegrant. In corpore humano autem tale nunquam accidit, niſi fiat difficilior ſolutio. Etenim, inter digeſtionem, ſolidiores partes ſuper eas jam ad fluidam formam redactas fluctuant; ſi vero fibrae ventriculi tonum amiſerint, inordinatus fiet earum motus, graviores partes forſan ad inferius, leviores

ores autem, solidiores nempe, per superius
ificium ventriculi sursum propellentur:
uic addi potest extricatus aër, qui cum
uodam impetu eas in altum sublevabit.

Cardialgia. Hic vulgo intelligitur quaecun-
ue ventriculi affectio dolorem afferens.
rictius autem significat molestam sensatio-
em superius orificium ventriculi afficientem,
acrimonia quavis insolita illi applicata,
raesertim si sit aucta ejus sensibilitas, ut fit
um muco proprio orbatur.

Gastrodynia cujusdam partis ventriculi spas-
odica affectio esse videtur; hic spasmus au-
m ab atonia originem ducit.

Alvus plerumque adstricta. Hic ab atonia
tius alimentaris canalis procul dubio ori-
ur. Ejus contenta enim muscularium fi-
rarum actione peristaltice propelluntur, qua
ctione deficiente, ulterius progredi neque-
nt.

Nunc quid eam atoniam, vel muscularium
brarum debilitatem, inducere valeat, inqui-
endum.

Dyspepsiae remotae causae, vel in ventri-
ulum ipsum immediate agunt, vel per con-
sensum,

ſenſum, in alias partes, immo totum ſyſtem
primarie agendo; de priori modo tantum lo
quar.

Sedativorum nimius uſus inter eas vires de
bilitantes recenſeri poteſt. *Sedativa* ea ſun
quae nervoſi ſyſtematis energiam minuer
valent. Haec ventriculi fibris applicata, qu
frequentius et largiori quantitate, eo magis e
arum vigorem minuent, donec earum actio
nem tandem prorſus perturbent. Plurim
ea ſedativa facultate gaudent, quae hic ſin
gulatim conſiderare longius eſſet.

Stimulantia dicuntur, ea quae ſyſtemat
nervoſi excitant energiam. Eorum acti
vel mechanica, vel chemica eſt. Lege noſt
ſyſtematis excitamentum ſemper ſequitu
collapſus; ſic ſtimulantium uſui ſuccedet de
bilitas, eo major quo frequentior fuerit ſt
mulantium applicatio, et quo fortiores fue
rint ſtimuli.

Relaxantia, inter quae eminent liquor
calidi, theoria experientiaque confirmatu
Conſiſtit enim fibrarum tonus in quadan
rigiditate. Quid autem aptius erit ad ean
deſtruendam, quam calor et humor conjunc
ti

ti? Ac ſane, longe frequentius occurrit dyſpepſia a tempore quo *theae* uſus tam generaliter invaluit.

Ventriculi nimia diſtentio. Haec cauſa ſatis eſt evidens. Elaſticum corpus, ſi diutius ultra tonum diſtrahitur, ac poſtea relaxatur, non eadem vi ac antea ſeſe contrahet. Idem de ventriculo dici poteſt, et quidem illuſtratur helluonum exemplo, de quibus ſupra.

Praeter ſolidorum atoniam; peccare poſſunt ſecreta fluida quae ad digeſtionem requiruntur; vel qualitate, vel quantitate deficere poſſunt. Saliva, verbi gratia, ſi deficit, vel ſi qualitate vitiatur, non poteſt quin quodammodo perturbetur digeſtio. Hoc experientia confirmat; ii enim qui nimis exſpuunt ſalivam aciditate in ventriculo, anorexia, &c. laborant. *Bilis*, ſi nimia quantitate ſecernatur, violento motu inordinatoque agitabuntur inteſtina; inde *cholera morbus.* Contra vero, ſi deficit, ſolito ſtimulo deficiente, alvus adſtricta fiet.

De digeſtionis pathologia paucis dictis, ad remedia nunc devenio. Praecipua ſymptomata ad atoniam retuli; corrigenda eſt

igitur

igitur atonia. Sed, priusquam id aggrediamur, omnigena colluvies quae colligitur in ventriculo fit necessario abluenda. Exhibendum est emeticum, quod plenam vomitionem excitet. Efficitur vomitus motibus spasmodicis faucium, aesophagi, ventriculi, intestinorum, diaphragmatis, musculorum abdominalium inter sese conspirantium; quum vero vomitus causae eadem vi non semper agant, non credendum omnium quas enumeravi partium actionem in omni casu requiri; ventriculi, diaphragmatis, et musculorum abdominalium ope tantum, plerumque peragitur.

Ad vomitionem irritamenta poene sunt innumera; sed plus vel minus fortiter agunt, pro varia systematis irritabilitate. Interdum forsan stimulo, saepissime autem sedanti vi, agere videntur; quod constanti experientia confirmari potest.

Praeter evacuationem ope emetici impetratam, muscularis actio magnopere excitatur, emulgentur pancreatici biliaresque ductus, &c.

Parum

Parum intereſt quomodo excitetur vomi-
ıs. Aqua tepida ſola ſaepe ſufficiet; aliter,
ihil obſtat quin quaedam ingrata amara ei
djungantur, ſeu quaevis alia ſtimulans ſub-
antia.

Praeſtat autem *tartarum emeticum;* tutius
ertiuſque ventriculum evacuat, et quemvis
ffectum optatum dare poteſt pro quantitate
dminiſtrata; vel nauſeam tantum, vel vo-
nitionem plenam inducit, immo etiam in-
eſtinorum et aliorum viſcerum abdomina-
ium actionem excitat.

Nunc ad tonum ventriculo reddendum
progredimur, per applicationes ad ventricu-
um ipſum, vel ad univerſum ſyſtema. *Sti-
mulantia* primum tentari poſſunt, *aromata,*
cilicet, *foſſilia acida,* &c. Haec, ventriculi
ctionem ciendo, muci et gaſtrici ſucci ſecre-
ionem augendo, digeſtioni multum fave-
unt; ſed, cum repetitione vim ſtimulantem
amittant ſtimuli, et ut, jam dixi, collapſu in
eadem proportione ac excitamento ſemper
ſtipentur, ad ſtabilioris effectus remedia re-
currendum eſt.

Tonica,

Tonica, nempe, *amara*, et *metallicae praeparationes*. Inter amara eminet *cortex Peruvianus*; ex amara cum aromatica ſubſtantia conjuncta conſtare videtur; adſtringenti qualitate inſigni pollet. Non inter omnes convenit de ejus modo operandi; alii contendunt, illum agere in fluida, alii vero affirmant, ac fere demonſtrant, ejus primariam ac praecipuam operationem eſſe in ſyſtema nervoſum.

Nulla pharmaceutica praeparatio hic requiritur; hujus medicamenti virtus multo inſignior erit, ſi immutatum adminiſtratur, ſed vino tantummodo commixtum. Haud quidem expectandum eſt, debilem ſtomachum largam quantitatem abſque moleſtia recipere poſſe; idcirco parvis ſed repetitis doſibus ingurgitandum eſt.

Metallicae praeparationes quaedam, inter quas *chalybeiae* eligendae veniunt; chalybs enim tonica vi et corroboranti gaudet. Si parva quantitate adhibeatur, tutum eſt remedium, lentum autem. Ejus efficaciſſima exhibitio in *mineralibus aquis* eſſe dicitur; quam-

quamvis in earum efficaciam tam acriter inſurrexerit ornatus vir *.

Aqua frigida ſola potens eſt tonicum, et quod plus eſt, facile ac ſine magno ſumptu comparatur.

Fruſtra tamen reficietur ſtomachus per medicamenta, ſi non in alteram partem tale regimen obſervatur quod cum iis concurrere poſſit.

A remotis cauſis, quantum fieri poteſt, cavendum; aceſcentia edulia ſedulo vitanda; ea tantum quae jam fermentationis ſufficientem gradum ſubierunt, nec non ignis actionem, abſque periculo ſumi poſſunt. Idem eſt de potu; aqua pura, in genere, ut ſupra dixi, optimus eſt potus; ſed, ſi ad magis pungentes liquores pellitur animus, fortiora ac generoſiora vina anteponenda ſunt; his enim ineſt ſatis magna alcoholis proportio, qui ulteriori fermentationi reſiſtere valet. Ea cereviſiae ſpecies, *porter* dicta, innoxia eſt etiam. Potus autem qui optime huic morbo convenire videtur, utpote ab omni fer-

 men-

* Mr Martineau, in a diſſertation on *mineral waters*, read before the medical ſociety laſt winter.

mentatione omnino ſecurus, aqua eſt cum ſpirituum ardentium parva quantitate commixta.

Superſunt ea tonica quae in univerſum ſyſtema operantur, ſcilicet *frigus* et *exercitatio*.

Optima frigoris adminiſtratio per balneum fit. Mirifice ſyſtema corroborat, extremorum vaſorum actionem ſtimulat, perſpirationem promovet, appetitum acuit, &c.

Obſervatur, hiemem dyſpepſia laborantibus in genere eſſe inimicam; inde concludunt quidam, noxium eſſe frigus; hoc autem coeli viciſſitudinibus, ea tempeſtate tam frequentibus, potius tribuendum mihi videtur.

Omnia tandem ad perfectionem perducenda ſunt *exercitationis* ope, ſine qua vix quidquam in valetudinem proficeretur. Moderata exercitatione utendum, nec ad laſſitudinem uſque. Id genus exercitationis hic accommodatiſſimum eſt *geſtatio*; ſub qua *vectio*, *equitatio*, *navigatioque*, conſiderari poſſunt: Non mihi tempus eſt uniuſcujuſque commoda incommodaque ſeorſim inveſtigare; *equitationem* vero, cum mihi ante om-

nia arrideat, non poſſum quin ſedulo praecipiam; in ea enim conjunguntur utilitas atque voluptas; ejuſmodi eſt exercitatio ut ad arbitrium geri, nec non ad quamvis circumſtantiam accommodari queat.

D I X I